



[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G01N 27/327

G01N 33/66

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02230248.4

[45] 授权公告日 2002 年 12 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 2528010Y

[22] 申请日 2002.04.02 [21] 申请号 02230248.4

[74] 专利代理机构 隆天国际专利商标代理有限公司

[73] 专利权人 泰博科技股份有限公司

代理人 潘培坤 陈红

地址 台湾省台北县

[72] 设计人 欧阳瑶 欧阳兴 吴佳其 吴淑媚

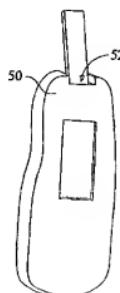
陈朝旺

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称 生物感测器装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种生物感测器装置,可用于测量如人体中的血糖、尿酸或胆固醇等的含量,方便使用者可随时随地检查自己的身体状况;本实用新型的生物感测器只具备一插槽,搭配使用 Key Code、调校或检验试片分别于各种状况下插入插槽,以分别达成启开输入操作程序与操作参数,必要时能进行仪器的校正,并且在检验试片上滴有一含有分析物流体(通常为血液)时,能根据先前取得的操作程序与参数测出检测的结果。



ISSN 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种生物感测器装置，其特征在于，所述生物感测器装置具有一插槽，一 Key Code 与检验试片可插入其中，该检验试片上具有一反应区及多个电极，该反应区内含有一反应物，所述电极接触于该反应区；该生物感测器装置还包括一电压源、一感测放大器、一可写入存储器及一微处理器，该电压源提供一检验试片电极一操作电压，该感测放大器则连接另一检验试片电极，当一含有分析物流体已滴在该反应区内，将产生对应一感测电流的一输出信号。

10 2、如权利要求 1 所述的生物感测器装置，其特征在于，该 Key Code 试片将事先插入该插槽内，由该生物感测器的可写入存储器读取其存于 EEPROM 电路所包括的多个储存的参数值和控制该生物感测器操作的操作程序，该微处理器将回应由该 Key Code 试片所取得一操作程序与参数决定由该电压源提供一预先决定持续时间的多个电压，而该电压和持续时间 15 值也是根据该 Key Code 试片中的该 EEPROM 储存数据得来；以及该微处理器控制该感测放大器提供经过一预定时间的多个信号输出，以显示所测量出的该分析物流体的一分析结果，同样该感测放大器所受控制的特定参数也是由该 Key Code 试片中的该 EEPROM 储存数据获得。

3、如权利要求 1 所述的生物感测器装置，其特征在于，还包括有一 20 可插入该插槽内的调校试片，该调校试片包括一用于校对该生物感测器电阻电路。

4、如权利要求 1 所述的生物感测器装置，其特征在于所述的 Key Code 试片包括有一用以校对该生物感测器电阻电路。

生物感测器装置

技术领域

本实用新型涉及一种电化学式医疗仪器，特别涉及一种生物感测器装置(bio-sensing meter)，尤其涉及一种血糖生物感测器(electrochemical glucose biosensor)。

背景技术

生物感测仪器用于检测血液中待分析的物质，例如血糖(glucose)或胆固醇(cholesterol)等，其常使用可抛弃式的试纸条(sample strip)完成检测，试纸上通常具有一反应区(reaction well)让血液滴在上面，再由仪器中包括有微处理器/只读存储器(ROM)的组合来控制整个操作，并通过执行各种程序达成获得所测量的分析结果。然而，随着技术的进步，测量的演算程序将不断地改变，尤其对于生物检测领域来说，测量的因素一直都受到试纸制作的影响而有所变化，但若现有感测计中的硬件设计无法跟着升级，那么所购买的感测计将很快地无法搭配新一批的试纸进行测量，其结果便是需要更换新的感测计，然而这样的方式相当不实用的。

另一种现有的感测计改良了上述的缺点，利用在感测器上增加了一个插槽，有别于试纸插入的位置，额外设计一记忆插卡(memory key)搭配插入其中，进行测量时，记忆插卡必需配合同一批试纸一直插于感测计上，通过记忆插卡上提供的操作程序与参数才能正确测量出结果。

请参照图1，一现有的生物感测器10包括有一显示器12、一控制钮14及一插槽16用以接受一可抛弃式的试纸条18。试纸条18具有一反应区20包括住一对导电的电极24和26。一酶反应物(enzymatic reactant)层(未绘示)于反应区20内覆盖在电极24和26上，以及一基底层以滴上一含有分

析物流体 (analyze-containing fluid)，例如一滴血液。于可抛弃式的试纸条18末端具有一开口28使电极24和26能露出，好让试纸条18能与生物感测器10产生电性的接触，该现有的生物感测器10还包括有一可插拔的 ROM Key 30，其搭配插入生物感测器10上端的另一插槽内（未标示），同样于插入后能与生物感测器10产生电性连接而能互相沟通。

ROM Key 30的结构如图2所示，其包括有一可编程的ROM芯片32设置在一基底表面34。数条导线36和38由ROM芯片32连接出到各个凹沟40和42上。基底34为绝缘并提供芯片32的支撑，凹沟40和42则提供ROM Key30在插入生物感测器10后，能确保感测器10与导线36和38的接触不会产生短路。

当ROM Key 30插入感测器10后，感测器10内将有数条导电弹片将接触导线36和38，而使得感测器10内的微处理器能读取存于ROM芯片32上的数据。也就是说，在生物感测器10进行测量时，ROM Key 30必须一直插在感测器10上不能拿下来。当然，ROM Key 30的功能就是搭配不同一批的试纸，提供符合该批试纸的操作程序与参数的数据，让生物感测器10具有升级的效果。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种生物感测器装置，具有升级 (upgrade) 的能力，而且只具备一插槽，搭配使用Key Code、调校或检验证试片分别于各种状况下插入插槽，以分别达成启动输入操作程序与操作参数，必要时能进行仪器的校正，并且在检验证试片上滴有一待分析反应物（通常为血液）时，能根据先前取得的操作程序与参数测量出检测的结果。

根据上述目的，本实用新型提供一种生物感测器装置，具有一插槽能接受一Key Code与检验证试片，检验证试片上具有一反应区及数个电极，反应区内含有一反应物，此些电极并接触于反应区；生物感测器包括一电压源、一感测放大器、一可写入存储器及一微处理器，电压源提供一检验证试片电极一操作电压，感测放大器则连接另一检验证试片电极，当一含有分析物流

- 体已滴在反应区内将产生对应一感测电流的一输出信号；Key Code试片将事先插入插槽内，由生物感测器的可写入存储器读取其存于一EEPROM电路所包括的数个储存的参数值和控制生物感测器操作的操作程序，微处理器将回应由Key Code试片所取得一操作程序与参数决定由电压源提供一预先
5 决定持续时间的数个电压，而电压和持续时间值也是根据Key Code试片中的EEPROM储存数据得来；以及微处理器控制感测放大器提供经过一预定时间的数个信号输出，以显示所测量出的分析物流体的一分析结果，同样感测放大器所受控制的特定参数值也是由Key Code试片中的EEPROM储存数据获得。
10 其中，可包括有一调校试片可插入插槽内，调校试片是包括一电阻电路用于校对生物感测器，或者Key Code试片同时包括有一电阻电路，也可作为校对生物感测器之用。

为让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举一较佳实施例，并配合附图作详细说明。

15 附图说明

- 图1为现有的一种生物感测装置；
图2为根据图1现有的生物感测器装置中，一记忆插卡的电路结构；
图3为本实用新型的示意图；
图4A—4D为搭配本实用新型的不同功能试片的示意图；
图5A—5D为本实用新型搭配图4A—4D不同试片的系统框图。

具体实施方式

请参照图3，其为本实用新型生物感测器50的示意图，就外观来说，本实用新型有明显不同点是只具有一插槽52，并且是同样能提供随不同批生产过程的试片、具有升级能力的感测器。

- 25 如图4A至4D所示，分别为插入插槽52的各种不同功能的试片62、64、66和68。其中62代表一检验用试片，其如同上述的试纸条18结构，同样有

反应区和电极。64代表对应如上述的ROM Key 30，其上具有一EEPROM芯片63电路的Key Code试片。66是另提供的校对用试片，具有一电阻65的电路，其功能是能提供本实用新型生物感测器50校正的能力，当感测器50使用时发现测量结果有不准确的情形出现，便能通过插入此调校试片66来回复原来的感测器参数。最后的68为具有双功能的试片，可将具有64和66功能的试片同时做在一起，便能用于提供操作的参数与程序之用也同时可用来校正感测器50。

本实用新型生物感测器装置50的系统框图可分别如图5A至5D所绘示，分别对应插入不同试片62、64、66和68的情况。本实用新型感测器50包括
10 一显示器（Display）51、一按键（Key）53、一电源控制（Power Control）
54、一感测放大器56、一可写入存储器（EEPROM）58及一整合的微处理器
（Micro Processor）60。其中微处理器还包括一存储器（Memory）71、
一LCD驱动器（LCD Driver）73、一CPU 75、一A / D转换器77和一I / O装
置79。60由电源控制54提供一检验试片电极—操作电压，感测放大器56则
15 连接另一检验试片电极，当一含有分析物流体，例如一滴血液已滴在检验
试片62的反应区内，将产生对应一感测电流的一输出信号。Key Code试片
64将会事先插入插槽52内，由生物感测器50的可写入存储器58读取其存于
一Key Code试片64上EEPROM芯片63电路所包括的多个储存的参数值和控制
生物成测器操作的操作程序，微处理器60将回应由Key Code试片所取得一
20 操作程序与参数决定由电源控制54提供一预先决定持续时间的多个电压，
而电压和持续时间值也是根据Key Code试片64中的EEPROM芯片63所储存数
据得来；以及微处理器60控制该感测放大器56提供经过 预定时间的多个
信号输出，以显示所测量出的该分析物流体的一分析结果，同样感测放大器
25 所受控制的特定参数值也是由该Key Code试片64中的EEPROM芯片63内储
存数据获得。

在图5C和5D的系统框图中，调校试片66上的电阻65电路可达成校正感

测器50的目的。而合并Key Code和校对两个功能的试片68依照相同的方式可同时做为输入参数与操作程序及校对之用。

虽然本实用新型已以较佳实施例公开如上，然其并非用以限定本实用新型，本领域普通技术人员，在不脱离本实用新型的精神和范围内，当可

5 作些许的更动与润饰，因此本实用新型的保护范围以权利要求为准。

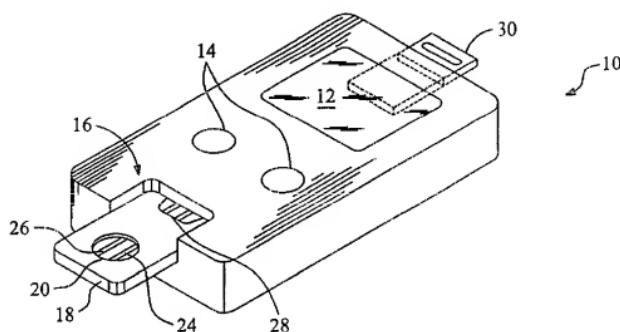


图1

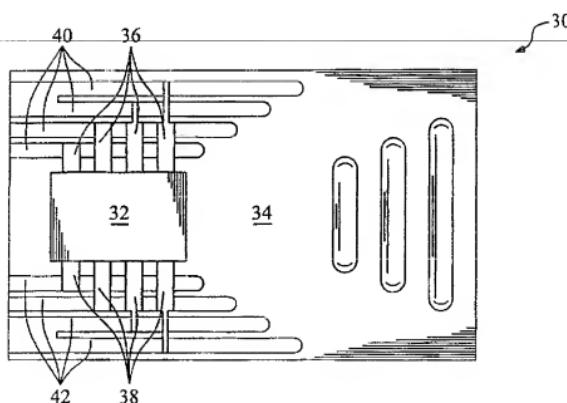


图2

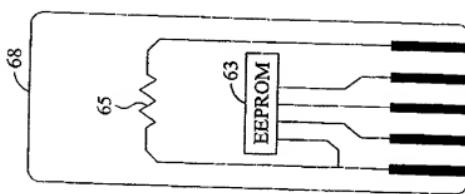


图4D

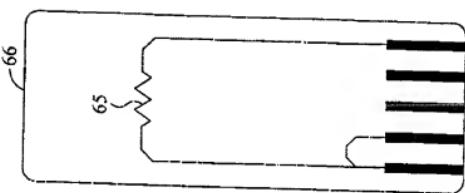


图4C

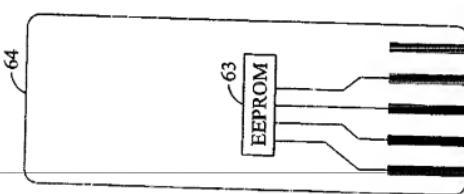


图4B

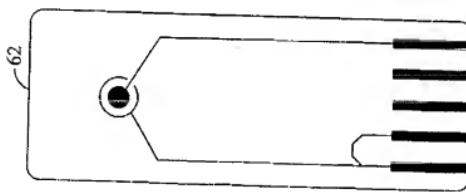


图4A

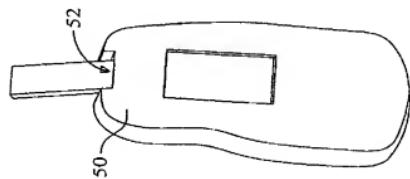
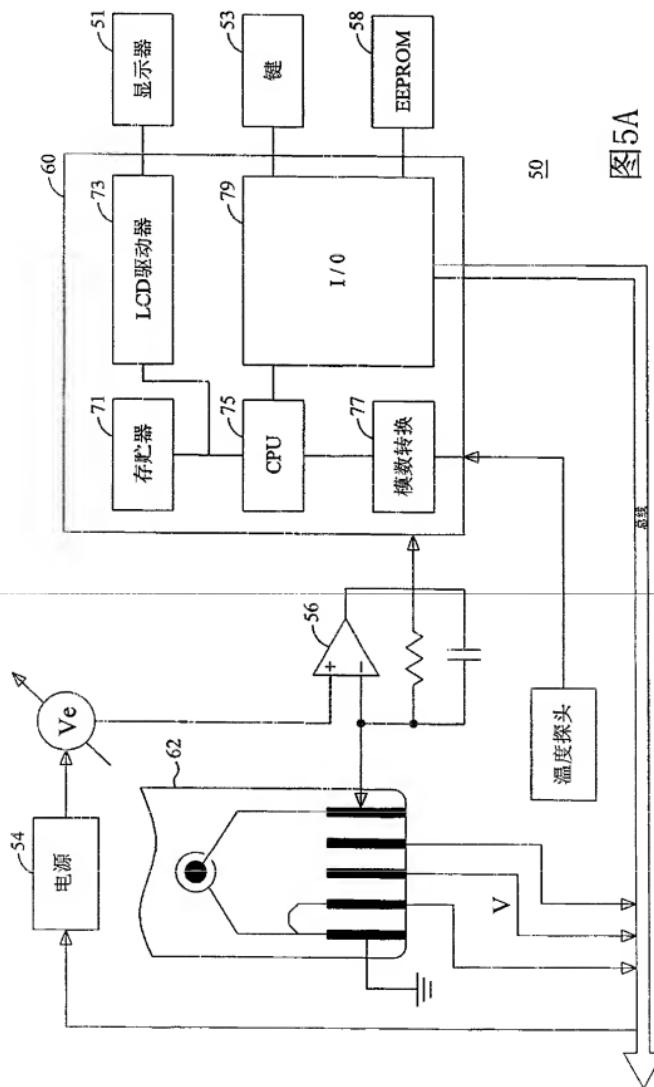


图3



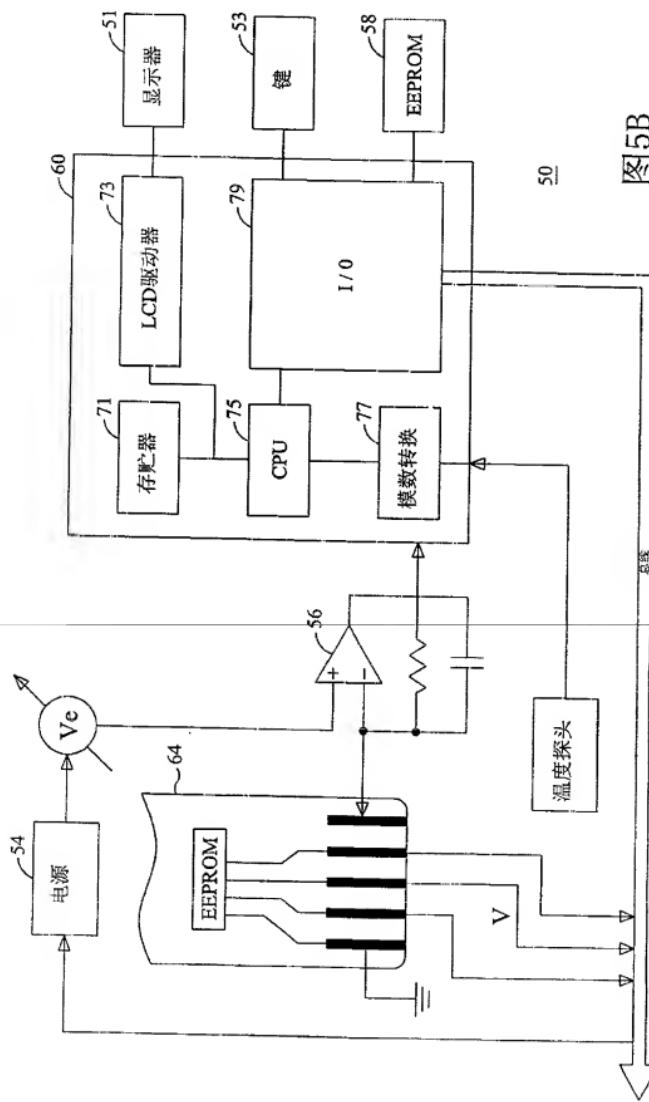
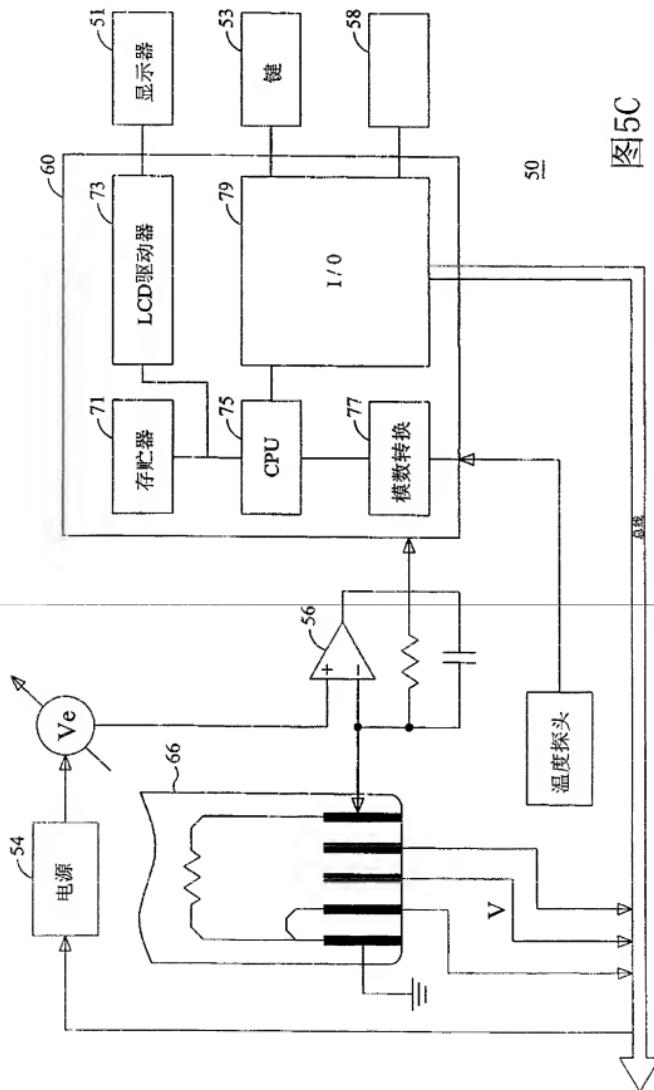


图5B



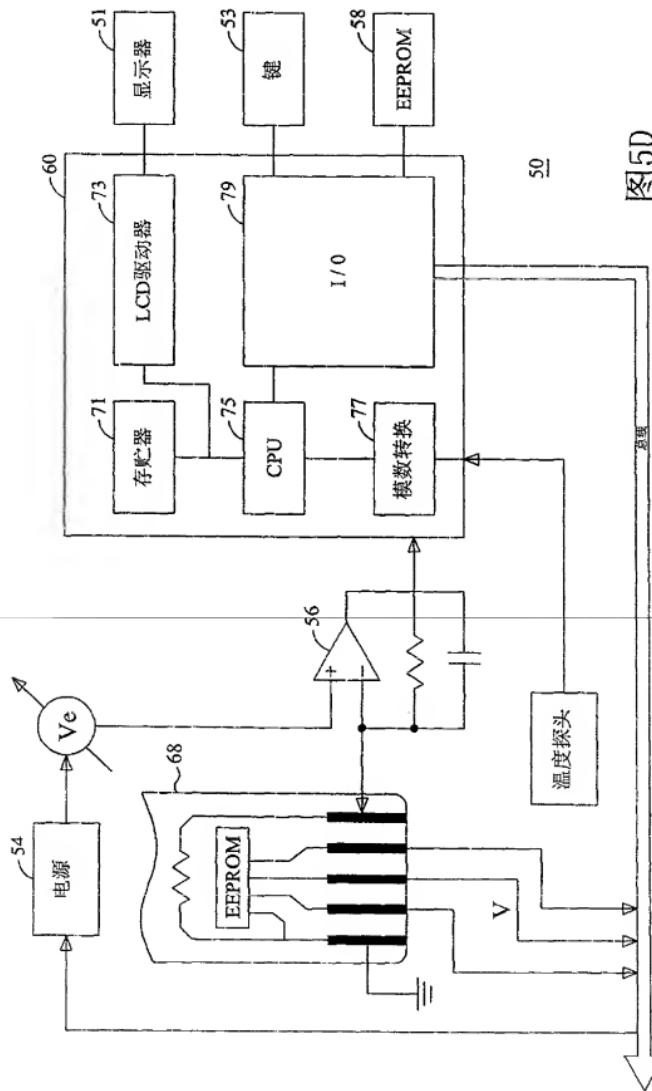


图5D